SJ-C01A 型
制袋机微机控制系统
使用说明书

目 录

一、概述

二、主要性能指标

三、系统组成及工作过程

四、功能说明

五、操作步骤

六、安装与调试

一、概述

本公司是长期从事机电一体化微电脑控制和步进电动机驱动器等产品的研制和生产的专业公司。SJ-C01A型制袋机微机控制系统是根据国内制袋行业对控制系统的要求，凭借本公司多年来对步进电动机运行特性的深入了解，精心研制的新一代产品。和同类产品相比具有功能强大、高速、高可靠、适应性广、运行平稳、使用方便等特点。

二、主要性能指标

1.供电电源

(AC)220V±10％；50HZ／60HZ；1A。

2.制袋速度

在进料时间充分，负载适宜的条件下，袋长小于200mm时，制袋速度大于150只/分。袋长大于500mm时，制袋速度大于60只/分。

3.制袋精度

正负一个脉冲当量值。

4.适配范围

主要用于三边封、底封、中封、背心和热封热切制袋机等。也可用于功能要求类同的其它机械设备控制。

5.外形尺寸与重量

长×宽×高=220×110×100　　重量：1.8Kg

6.用户参数设定范围及说明

名称	说明	范围
拖料档级	预设当前拖料速度	0-9档
制袋长度	预设当前制袋长度	10-9999mm

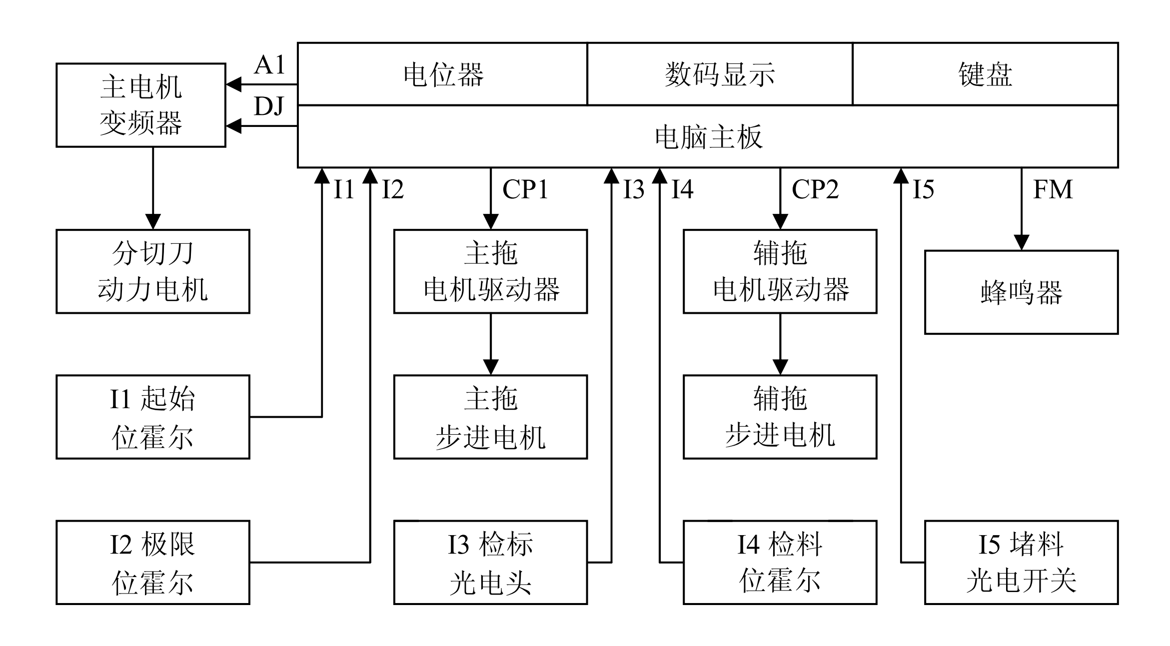
批间延时	批与批间停顿秒数	0-9 秒
每批袋数	预设每批制袋数量	0-999 只/批
色选	制袋所用料的类别	色料／白料
极选	电眼亮动暗动选择	亮动／暗动

＊上电、复位、暂停、报警后系统都进入用户参数设置状态。

＊新设定的参数值必须按"运行"键后系统才能记忆。

7.内部参数设定范围及说明 （参见附录 2）

三、系统组成及工作过程



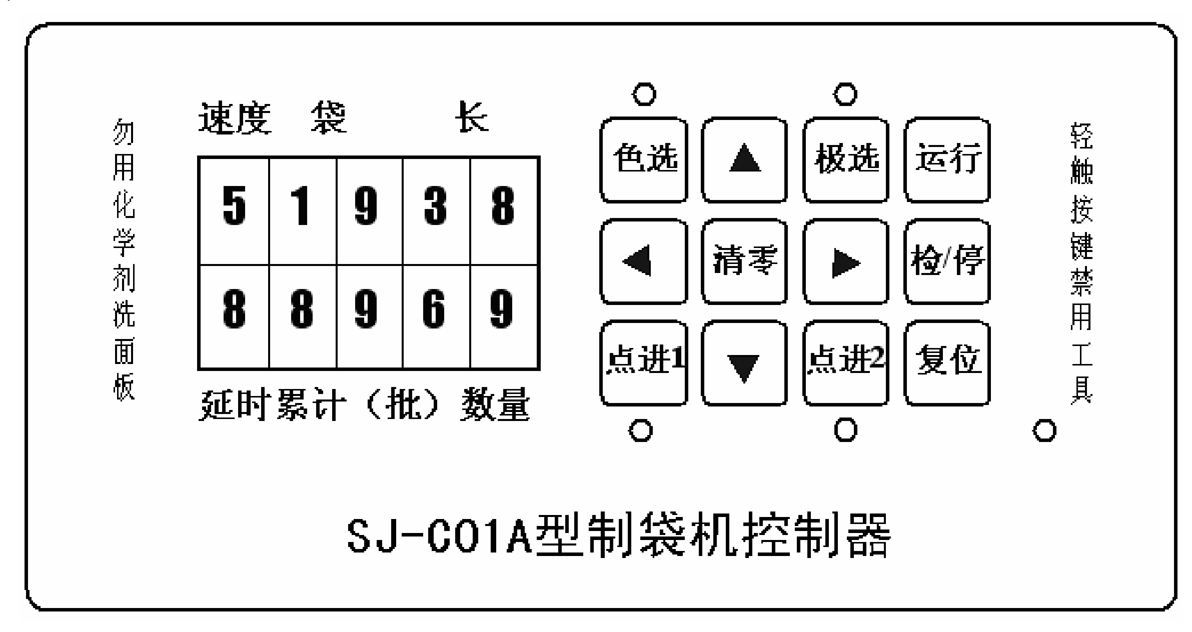
SJ-C01A 型制袋机微机控制系统由微电脑、数码显示、键盘、电源和两个步进电机驱动器及相应的传感开关组成。

开机上电，系统进入设置状态。假设内部参数设置为出厂值。拖料档级设为 2 档、批间延时设为 2 秒、每批只数设为 100 只、色料、暗动。在上述设置前提下，系统工作过程简述如下。

首先将系统进入自动测袋长功能（方法见"测袋长功能说明"），按"检/停"键测出制袋长度并使料准停于标

位和料位。再按"运行"键系统进入运行状态，制袋机开始工作。DC、GND 端（主电机启停控制直流信号输出端）和两 AC 端（主电机启停控制交流信号输出端）同时导通，控制分切刀动力电机运转。待 I1 检测到拖料起始位时，主、辅两拖料步进电机开始运转，拖完预定长度后两拖料步进电机继续缓进，I3 检标。在"待准停长度"范围内 I3 检到标准停，检不到标就停机，同时"拖料报警"指示灯亮并有讯响提示。无论做什么料，辅助拖料步进电机都是在主拖料步进电机准停后，I4 开始检料位以补偿误差。在补偿范围内检到料位准停，不同的是走足长度仍检不到料位也暂停拖料而不报警、不停机、待下一次再补偿。如果拖料步进电机还未停止，I2 已检测到拖料极限位就停机，同时"超速报警"指示灯亮并有讯响提示。两拖料步进电机停后制袋累计数加一，同时发出一个冲孔信号（"CK"端发出一负脉冲信号），一个工作周期完成。等待 I1 再次检测到拖料起始位进行下一只袋制作，周而复始，连续加工。

当本批袋数递减至最后 10 只时，开始讯响提示至本批结束。然后停机等待 2 秒，开始下一批袋制作。批数结束的同时发出一个脱针信号（"TZ"端发出一负脉冲信号），延时 0.5 秒后，再发出一个送袋信号（"SD"端发出一负脉冲信号）。在运行过程中和批间延时时，可按



"

↑、↓"键对当批实时制袋数进行加减。

四、功能说明

1.数码显示说明：

面板左侧有上下两排五位数码显示，这是用于显示运行参数和观察制袋累计数等的。

⑴用户参数设置状态：左上第一位数码管显示制袋机当前运行的拖料速度档极。上排第 2 至第 5 四只数码管显示当前制袋长度。左下第一位数码管显示每批袋数到后停顿的秒数。下排第 2 位数码管无显示。下排第 3 至第 5 三只数码管显示每批袋数。

⑵运行状态:上排五只数码管显示的内容同用户参数设置状态。下排五只数码管显示制袋累计数。

⑶内部参数设置状态:上排五只数码管无显示。左下第一位数码管显示内部参数序号。下排第 2 和第 3 两只数码管无显示。下排第 4 和第 5 两只数码管显示相应内部参数设定值。

2.键盘说明：

面板右侧有十二只键，这是用来设置各项参数和完成各种指令操作的。

⑴色选：用户参数设置状态下按"色选"键一次，该键上方色选指示灯变化一次。灯亮表示当前使用有色料，反之为无色料。

⑵极选：在用户参数设置状态下按"极选"键一次，该键上方极选指示灯变化一次。灯灭表示主拖料步进电机在 I3 检测由浅到深色时停止拖料（暗动），灯亮则反之（亮动）。

⑶←. →：在用户参数或内部参数设置状态下要修改某位数据时可按此键，把闪烁位移至该位。

⑷↑. ↓：多功能键。①在用户参数或内部参数设置状态下按一次↑（↓）键则闪烁位数值加（减）一。②在运行状态下按一次↑（↓）键则当批实时制袋数加（减）一。

⑸点进 1：多功能键。①在用户参数设置状态下按此键主拖料步进电机缓进。②在内部参数设置状态下按此键返回至用户参数设置状态同时对新设定的内部参数值进行存贮。

⑹点进 2：多功能键。①在用户参数设置状态下按此键辅助拖料步进电机缓进。②在单步进运用时，按此键主拖料步进电机缓退。*点退功能后有详细说明。

⑺清零：按此键制袋累计数清为全零。在用户参数设置状态下、运行过程中和批间延时间，按此键均能响应。

⑻运行：在用户参数设置状态下按此键微机系统进入运行状态同时对新设定的运行数据进行存贮。

⑼检／停：多功能键。①在用户参数设置状态下按此键，主、辅拖料步进电机同步拖料运转。释放此键，白料时：主拖料电机立即停止，I4 开始检料位，检到料位后辅拖电机准停；色料时：I3 首先检标位，检到标位拖料电机准停，此时 I4 开始检料位，检到料位后辅拖电机也准停。此功能主要用来找准起始位，白料时点一下即可。色料时，按住"检/停"键拖料，当拖过杂乱图案到您定义的色标前一刻释放此键，即可找准起始位。在某些情况下，还可利用此功能连续拖料。②运行状态下按此键，设备进入暂停状态。步进拖料电机停止拖料，分切刀电机仍在转动，直至 I1 检测到下一个起始拖料位后方停止转动。同时由运行状态返回至用户参数设置状态。③在"色料测袋长"功能下，通过特定的操作，可测出所要制袋的长度，并显示在"制袋长度"的位置上。*测袋长功能后有详细说明。

⑽复位：不论系统处于何种状态，按此键一定返回到用户参数设置状态。因此该键可用作急停。

3.指示灯说明：

面板右侧有五只指示灯，二只绿色指示灯在键盘上方，从左到右分别是"色选"指示灯和"极选"指示灯；三只红色指示灯在键盘下方，从左到右分别是"拖料报警"

指示灯、"超速报警"指示灯和"堵料报警"指示灯。

4.报警说明：

⑴拖料报警：拖料电机拖完预定长度，而 I3 在待准停长度范围内未检到标则停机，同时"拖料报警"指示灯亮并有讯响提示。

出现"拖料报警"时，首先确定制袋长度是否正确，然后判断料是否出现拉伸变长还是料本身标位精度差。如果是料拉伸变长或料本身标位精度差，则适当增加第 9 号和第 H 号内部参数值。

⑵超速报警：如果拖料电机还未停止，I2 已检测到拖料极限位就停机，同时"超速报警"指示灯亮并有讯响提示。

出现"超速报警"时，首先调整 I1 和 I2 的位置，使系统的有效拖料时间为最大，然后提高系统的拖料速度档级或降低分切刀电机的转速。

⑶堵料报警：如果第 E 号内部参数设为 50 即 5 秒，此时只要 I5 输入端为低电平并维持五秒钟则停机,同时堵料报警指示灯亮并有讯响提示。不用时可将 I5 输入端浮空或将第 E 号内部参数值设为 00。

5.待准停长度说明：

假设当前制袋长度为 180mm,第 9 号内部参数设为 15。则标位的有效范围是 177~192mm 即 I3 提前 3mm 并延长 12mm 找标。如果制袋长度不变将第 9 号内部参数设为 25，则标位的有效范围变为 177~202mm。提前找标的长度无法设置只能是 3mm,延长找标的长度由第 9 号内部参数值设定。

6.预响说明：

如果预设每批只数，则当本批袋数递减至最后 10 只时，开始讯响提示至本批结束。如果每批袋数设为 0 则无预响和批间延时功能。

7.批间延时说明：

假设批间延时设为 3，则到了预置每批袋数后机器停止转动，等待 3 秒后再起动。如设为 0 则不停顿，以此类推。

8.批数加减说明：

在运行过程中和批间延时间，按"↑、↓"键可对当批实时制袋数进行加减。

9.高位停机说明：

运行状态下按"检/停"键，两步进电机停止拖料，分切刀电机仍在转动,直至 I1 检测到下一个拖料起始位后并延时一段时间让分切刀抬至高位，方停止转动。此过程便是高位停机，所有的指令停机均为高位停机。(延时时间的长短由第 A 号内部参数值设定)。

10.冲孔信号说明：

系统在每次拖料结束的同时，发出一个冲孔信号("CK"端发出一负脉冲信号)，脉宽由第 b 号内部参数值确定。

11.送袋、脱针信号说明：

系统在每批拖料结束的同时，首先发出一个脱针信号("TZ"端发出一负脉冲信号)，延时 0.5 秒后，再发出一个送袋信号("SD"端发出一负脉冲信号)。脱针信号和送袋信号的脉宽分别由第 d 号和第 C 号内部参数值确定。

12.点退功能说明：

在单步进运用时，首先将第 F 号内部参数设为 01，然后将控制器接线端"CP2/M"与拖料步进电机驱动器方向信号输入端相连。此时按下"点进 2"拖料步进电机缓退。

13.先拖后切说明：

将第 G 号内部参数设为 01，按"运行"键系统首先控

制主拖料步进电机和辅助拖料步进电机运转，拖完预定长度后两拖料步进电机准停。然后控制分切刀动力电机运转，等待 I1 检测到拖料起始位进行下一只袋制作。此功能能够确保每批每一只袋只烫一次。

14.**容错功能说明：**

如果将第 H 号内部参数设为 03，则系统在制色料时能连续 3 次在 I3 未检到标的情况下，不停机也不"拖料报警"。只有在连续 4 次检不到标的情况下，才停机并提示"拖料报警"。如果设为 00 则不容错，以此类推，最多容错次数为 9 次。此特点能够使用户在制作标位精度差的料时，减少因"拖料报警"而停机的次数。

15.**测袋长功能说明：**

同时按"复位"和"点进 1"，先释放"复位"一声讯响后释放"点进 1"，系统进入自动测袋长功能。按"检/停"键则在 I3 检到下一只标的同时，测出拖料电机的运行长度，并显示在"制袋长度"的位置上。此功能只在作色料时有效。一旦进入运行状态后，再退回到用户参数设置状态按"检/停"键，系统只找标不再具有测袋长功能。如需再测袋长则要重新进入。

16.**讯响说明：**

用于各种提示。开机上电时、复位时发出一长"嘀"声；按键有效时发出一短促"嘀"声；每批袋数递减至最后 10 只时会有讯响提示，前九声为短声，最后一声为长声；各种报警时发出"嘀－嘀－嘀"一组讯响声。

五、操作步骤

1.在确定机械及电气系统均正常的情况下打开总电源，系统进入用户参数设置状态。

2.根据实际的工作特点及工作需要，设置内部参数。

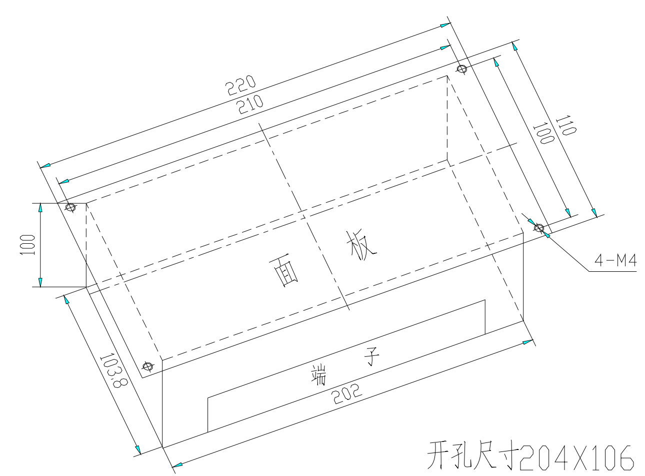
3.按工作要求设置好运行数据。

4.按"检/停"键使料准停于标位和料位，即起始位。

5.按"运行"键，整机便按设定方式工作。

六、安装与调试

1、参见 SJ-C01A 外形结构示意图，将微机系统合理安装到位。



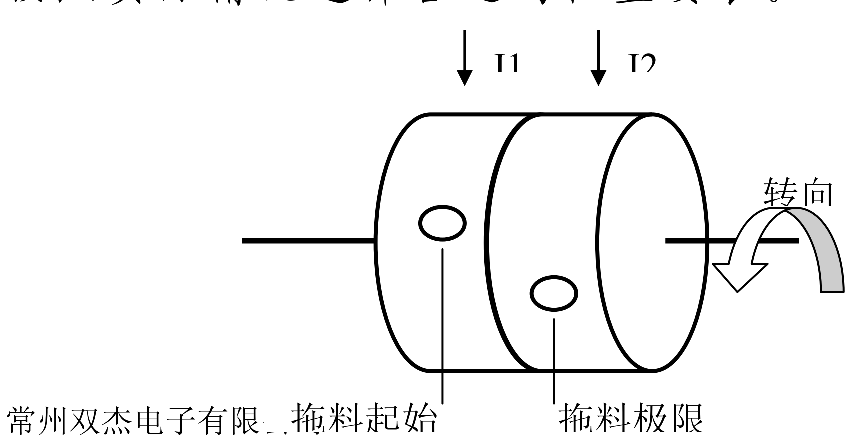
2、参见 SJ-C01A 接线说明（附录 1），分别将电源和信号线一一正确无误地联接好。

3、参见 I1、I2 示意图，将 I1、I2 两霍尔开关安装于分切刀传动轴一侧。注意旋转方向。电脑是根据 I1、I2 的状态来判断分切刀的机械位置的。I1 对应刀口已经张开，开始拖料的最早位置。I2 对应刀口即将切下，必须停止拖料的最迟位置。

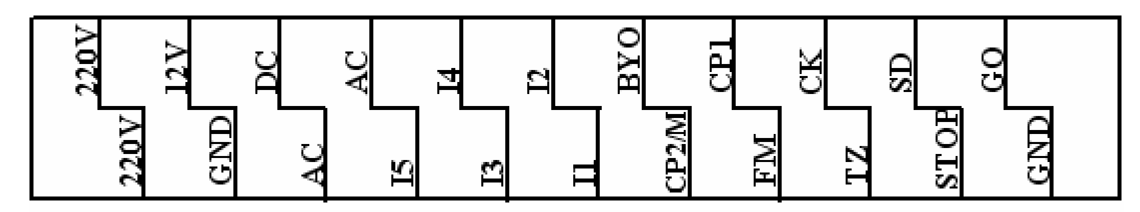
4、I3 检标光电头是检测色标的。I3 的检出距离，灵敏度必须反复校试好。尤其要注意在拖料运行过程中。料须平伏以不改变 I3 在任一时刻的检出距离。

5、I4 是检测辅助拖料状态的，安装于辅助拖料（步进 2）后张力棍一侧。I4 检到表示辅助拖料到位。

6、I5 堵料光电开关是用来检测堵料情况的，用户可按照实际情况选择合适的位置安装。



附录 1　　SJ-C01A 接线说明



1、220V 两端子接市电 220V。

2、12V、GND 两端子为直流电源输出，作本系统各相关传感器电源之用。

3、DC、GND 端为主电机启停控制直流信号输出端，用于控制变频器（直流小信号 12V/5mA）。

4、AC 两端子为主电机启停控制交流信号输出端，接交流接触器（可接 AC240V/2A）。

5、I5 堵料光电开关检测信号输入端（低电平有效，不用时可浮空）。

6、I4 辅助拖料位霍尔检测信号输入端，（双步进运用时，低电平有效；单步进运用时，该端口无效）。

7、I3 检标光电开关检测信号输入端。

8、I2 拖料极限位霍尔检测信号输入端（低电平有效）。

9、I1 拖料起始位霍尔检测信号输入端（低电平有效）。

10、BYO 为备用信号输入输出端。

11、CP2／M 为双重功能输出口：⑴双步进运用时，为辅拖电机驱动器驱动信号输出端。⑵单步进应用时，为拖料电机驱动器方向信号输出端。

12、CP1 为主拖电机驱动器驱动信号输出端。

13、FM 为讯响信号输出端,对应接蜂鸣器负端，蜂鸣器正端接 12V。

14、CK 为每只袋拖料到位时冲孔信号输出端，低电平有效。

15、TZ 为每批计满时脱针信号输出端，低电平有效。

16、SD 为每批计满时送袋信号输出端，低电平有效。

17、STOP、GO、GND 为"检/停"和"运行"键的现场按钮引出端。

附录 2　SJ-C01A 内部参数设定范围及说明

序号	参数名称	参数范围	单位	显示	出厂值
1	当量前两位	0.02-0.99	mm	02-99	30
2	当量后两位	0.0000-0.0099	mm	00-99	00
3	起始频率	0.4-9.9kHZ	100HZ	04-99	06
4	0 档高频	0.4-9.9kHZ	100HZ	04-99	22
5	9 档高频	0.4-9.9kHZ	100HZ	04-99	88
6	稳定步数	0-84	步	00-84	06
7	0 档加速度	13000-201000		00-49	22
8	9 档加速度	13000-201000		00-99	88
9	准停长度	12-99mm	mm	12-99	15
A	高位延时	0-99ms	ms	00-99	22
b	冲孔脉宽	0-495ms	5ms	00-99	50
C	送袋脉宽	0-9.9s	100ms	00-99	50
d	脱针脉宽	0-9.9s	100ms	00-99	50
E	堵料脉宽	0-9.9s	100ms	00-99	50
F	双步进/单步进	0-1		00-01	00
G	先切／先拖	0-1		00-01	00
H	容错次数	0-9	次	00-09	00

同时按"复位"和"检/停"键，先释放"复位"键一声讯响后释放"检/停"键，系统进入内部参数设置状态。内部参数设置好后，按"点进 1 "键返回到用户参数设置状态，同时对新设定的内部参数值进行存贮。

1-当量前两位和 2-当量后两位组成拖料当量（即拖料电机每步拖料长度）。当量公式：拖料当量=（拖料棍直径×π）÷（360° ÷拖料电机的步距角）×减速比

例：拖料棍直径为 70mm，步进电机型号为 130BC3100A，其步距角为 0.6 度，则每转为 600 步，步进电机与拖料棍的减速比为 1:2。则计算得拖料当量为 0.1832（mm/步）。然后将 1 号参数设为 18，2 号参数设为 32。

3-起始频率：各种运行轨迹统一起始频率。

4- 0 档高频：0 档运行轨迹平顶频率。

5- 9 档高频：9 档运行轨迹平顶频率。

6-稳定步数：升降频台阶稳定脉冲数。

7-0 档加速度：0 档运行轨迹的加速度。

8-9 档加速度：9 档运行轨迹的加速度。

电脑根据设入的第 3 到第 8 号 6 项内部参数，自动生成 0 到 9 十档不同的步进运行轨迹，以供不同的加工选择。此 6 项参数值要根据不同的电机拖动不同的机械负载实际调试确定。出厂值为公司预设的通常值。

9-准停长度：拖料电机色料检标范围。

A-高位延时：高位停机所需延时时间。

B-冲孔脉宽：每只冲孔信号所需脉冲宽度。

C-送袋脉宽：每只送袋信号所需脉冲宽度。

D-脱针脉宽：每只脱针信号所需脉冲宽度。

E-堵料脉宽：堵料信号脉冲宽度。

F-双步进／单步进：系统双步进和单步进运用选择。

设为 00，系统为双步进运用。设为 01，系统为单步进运用。

G-先切／先拖：分切刀电机和拖料电机动作先后关系选择。

H-容错次数：系统制作色料时允许在 I3 未检到标的情况下，不停机也不"拖料报警"的次数。